



Open Access Repository  
[www.ssoar.info](http://www.ssoar.info)

## Ergänzende Fragen zur Soziologie der Steinzeit und zum Göbekli Tepe

Hennings, Lars

Preprint / Preprint

Arbeitspapier / working paper

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Hennings, L. (2017). *Ergänzende Fragen zur Soziologie der Steinzeit und zum Göbekli Tepe*.. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-51221-0>

### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-NC-ND Lizenz (Namensnennung-Nicht-kommerziell-Keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>

### Terms of use:

This document is made available under a CC BY-NC-ND Licence (Attribution-Non Commercial-NoDerivatives). For more information see:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

# Ergänzende Fragen zur Soziologie der Steinzeit und zum Göbekli Tepe

*Kegel*: Epigenetik; *Ringo*: DNA-Genom; *Damasio*: Bewusstsein;  
*Tomasello*: Kognition; *Roth/ Strüber*: psychische Abweichung; *Rösler*:  
Gehirn-Verschaltung

*Lars Hennings*

## Inhaltsverzeichnis

Einleitung .....	1
Epigenese als variable Schaltung der DNA (Kegel) .....	4
Freies Denken (Tomasello, Damasio) .....	6
Kapazität/ Kompetenz (Roth/ Strüber, Rösler) .....	16
Exkurs: Zur passiven Entstehung von Leben .....	24
Schlussfolgerungen .....	27
Literatur: .....	30

## Einleitung

*In meiner Arbeit: „Von der Höhlenmalerei zur Hochkultur am Göbekli Tepe“<sup>1</sup> analysiere ich aus Sicht der **Soziologie** thesenhaft das Jung-Paläolithikum (vor 40.000 - 10.000 Jahren). Dabei wurde davon ausgegangen, *Homo sapiens* sei seit seiner Stabilisierung vor vielleicht 150.000 Jahren als biologische Art genetisch gleich geblieben. Für die Kognition bedeutet das, ein Gehirn mit bleibender biologischer **Kapazität** anzunehmen, das durch die je historisch erworbene **Kompetenz** (Dux, 2008) einen Prozess von schlichter zu sehr hoher Lern- und Abstraktionsfähigkeit erlaubte.<sup>2</sup> In den hier präsentierten Abschnitten geht es um meiner Studie folgende Reflexionen, die die bisherigen Annahmen weiter voranbringen sollen.*

Es kommt bei diesen ergänzenden Thesen nichts ganz Neues heraus, eher bestätigen sie die früheren Auffassungen, vertiefen sie jedoch in einer

- 
- 1 <http://www.logos-verlag.de/cgi-bin/engbuchmid?isbn=4250&lng=deu&id=>  
<http://www.LarsHennings.de> - [post@LarsHennings.de](mailto:post@LarsHennings.de) . Dem hiermit vorgelegten Aufsatz gingen einige Thesenpapiere voraus, die nicht näher bezeichnet werden.
  - 2 Durch den derzeit offenbar in der (DNA-) Genetik stattfindenden Paradigmenwechsel hin zur ergänzenden Epigenetik, gerät eine solche Auffassung der Entwicklung der Kognition möglicherweise unter Druck.

Weise, die noch deutlicher die Historizität herausstellt, die Homo sapiens seit seiner Ankunft in Eurasien durchlebt hat. Wenn es denn „den“ Homo sapiens als relativ einheitliche Lebensform überhaupt bereits gab. Denn die neuen Fachbereiche, die ich hier andeutungsweise und etwas einseitig in Bezug auf meine Fragestellungen skizziere, machen eine noch weitergehende Differenzierung der Lebensweisen jener Zeit wahrscheinlich. Nicht nur halte ich das Fehlen einer ausgeprägt grammatikalischen Sprech-Sprache vor 40.000 Jahren für noch begründeter als zuvor, sondern auch die Andeutung, diese Menschen seien „quasi-paranoid“ und relativ aggressiv oder unbeherrscht gewesen.

Erstens kann die Epigenese, die Steuerung der Gene durch ergänzende Prozesse im Genom, die erwähnte genetische Fixierung von sapiens seit seiner Stabilisierung in Frage stellen. Das Epigenom, der Rest der Zelle neben den Chromosomen, ist so etwas wie die Schaltzentrale, während die DNA mehr Archiv ist.<sup>1</sup> Daraus ergeben sich Möglichkeiten, die relativ kleinen Gemeinschaften jener Zeit hätten eine erhebliche Bandbreite mit sehr unterschiedliche Kompetenzen aufweisen können, die soziale Prozesse gebremst oder zumindest beeinflusst haben können. Hier entstehen vor allem neue Fragen.

Zweitens scheinen auch neuere Arbeiten zur Hirnforschung die hier bislang getroffenen Annahmen einer relativ späten besonderen kognitiven Entwicklung zu bestätigen, die als Logik im Sinne der Welterklärung verstehbar ist, aber auch eine recht späte Bewusstseinsbildung wird unterstützt.

Drittens verweisen solche Studien offenbar noch intensiver als ich es zuvor tat auf eine deutlich andere psychische Konstitution als sie in modernen Gesellschaften vorliegen; heute als psychische Abweichung verstandenes Verhalten, etwa spontane Gewalt, gehörte wohl zum Normalen. Die Menschen der Steinzeit waren vielleicht gänzlich andere Wesen als es meist (und oft wenig reflektiert) angenommen wird.

Viertens soll in einem Exkurs versucht werden, die Entstehung und Existenz moderner Menschen als passiver Prozess verstehbar und in der Soziologie diskutierbar zu machen.

---

1 Das Epigenom kann hochwahrscheinlich Umwelteinflüsse, wie rauchende Eltern, zumindest partiell und über einige Generationen vererben. Das gilt besonders für die Zeit der Keimzellreifung und könnte auch für die lange Zeit mit verantwortlich sein, in der unsere Art sehr lange ein schlichtes Wesen behielt, das zugleich vor allem auch aggressiv war, wie ich unter anderem zeigte; ein hemmender Kreislauf.

Es werden Fragen aufgeworfen, die so weit ins Detail von fremden Fachbereichen gehen, dass sie von mir nicht allein weitgehend erhellt werden können. Die früheren Studien zu diesen Themenbereichen waren ganz wesentlich auf *Piaget* und die von ihm begründeten Analyse der kindlichen, also *nachgeburtlichen* Ontogenese gestützt und dabei vor allem die sich wandelnde Logik herausgestellt worden, die hier nur kurz mit dem Gottesglauben als *traditionales* Denken in Erinnerung gerufen sei. (Hallpike, 1990; Dux, 2008) Andere AutorInnen hatten bereits tendenziell die Fragen einer anderen Logik an den ganz frühen Schriften des Altertums, Mesopotamiens und Ägyptens, bis hin zum klassischen Griechenland als *spekulatives* Denken belegt. (Frankfort/ Jacobsen/ Wilson, 1954) Oder es waren ganz andere Ansätze entstanden, wie von Unger-Dreiling mit einer *organischen* Logik (1966) und weitere mehr. (u. a. Graebner, 1924; Grimal, 1977; Oesterdiekhoff, 2006)

In meinem Buch wurde mit jüngeren wissenschaftlichen Kenntnissen, vor allem aus der Entwicklungspsychologie, die historische Vorstellung der Kognition im weiteren Sinn neu begründet. (Tomasello, 2006, 2011; Affentranger, 2006; Bischoff-Köhler, 2011) Ich ging davon aus, bei *Homo sapiens* wurde mit dessen Abspaltung von *erectus*, vermutlich durch Mutationen (in einem allgemeinen Verständnis), die primär biologische Kapazität des Gehirns ausgebildet, und damit entstand bis heute die jeweilige historische Kompetenz. Dabei wurde biologisch das Gehirn als unverändert verstanden seit – um im Geiste Darwins zu sprechen – die Art/ Spezies stabilisiert war und sich in der Folgezeit nicht nennenswert verändert hat. Sonst hätte eine neue Art definiert werden müssen, sagt uns die Biologie.

Mit diesem Wissen wurde die *soziologische* Analyse zur führenden Erklärungs- und Beschreibungsweise der Geschichte, da die jüngere Zeit nicht mehr biologisch sondern sozial geprägt worden ist. Das gilt auch weiterhin, muss aber aus soziologischer Sicht differenzierter diskutiert werden. Besonders die Bildungsrevolution seit dem 20. JH belegt dies deutlich; niemand behauptet ja ernsthaft, sie sei durch jüngere genetische Mutationen begründet. Die besondere Lernfähigkeit macht *Homo sapiens* aus; ich sprach deshalb von einem *kognitiven Systemwechsel* gegenüber *Homo erectus* und *neanderthalensis*.

## Epigenese als variable Schaltung der DNA (Kegel)

Die neueren Erkenntnisse in Genetik und Epigenese machen eine Überprüfung der Frage nötig, wie weit – anders als bislang angenommen – doch die Biologie für die Veränderung der Menschen im Jung-Paläolithikum *mit* berücksichtigt werden muss, etwa im Sinne eines wechselseitigen Prozesses von Kognition und epigenetischer Variation; das ist kein Übergang zu nativistischen Positionen. Wahrscheinlich kommt es auch nicht zu generell anderen Analysen hinsichtlich des Verhaltens. Doch können sich die Zusammenhänge der Begründungen neu stellen, was durchaus eine wichtige Problematik wäre, die aufgeklärt werden muss.

Genetik als die Wissenschaft des Genoms, vertreten im bisherigen Verständnis primär durch die Gene (in der DNA), galt bislang als der Schlüssel zum Verständnis der Vererbung. Dass allein mit der Doppelhelix der DNA ein Mensch zu beschreiben sei, ist jedoch seit den grossen Human-Genom-Projekten zum Auslesen der die Doppelhelix weitgehend bildenden Basenpaare, die die Stufen der „Strickleiter“ bilden und zugleich den Code zur Produktion des individuellen Körpers liefern, fraglich geworden. Zum einen fanden sich in drei Milliarden Basenpaaren (Stufen der „Leiter“ der DNA) nur um gut 1% Gene, die das Baumaterial für den Organismus codieren, und zum anderen zeigen Forschungen immer deutlicher: der Rest der DNA, früher als Müll-DNA bezeichnet, hat im Gesamt-Prozess der Zellteilungen durchaus eine erhebliche Bedeutung. Bei der Verdopplung der Chromosomen über den Weg der der DNA ähnlichen RNA finden weitere gestaltgebende Prozesse statt. Deren Erforschung wird heute als Epigenetik immer wichtiger. *Epigenetik sei das Studium von mitotisch* [Teilung normaler Zellen] *und/ oder meiotisch* [Teilung von Keimzellen] *vererbbaaren Veränderungen der Genfunktion, die nicht durch Veränderung der DNA-Sequenz erklärt werden können*; dabei gelte diese Definition noch nicht als hinreichend, mehr sei im Moment jedoch nicht möglich. (Felsenfeld, nach: Kegel, 2015: 81) Vererbung ohne Veränderung der DNA? Das ist eine der Kernfragen. Bis vor Kurzem galt sie als absolut unmöglich.

Die Epigenese geht nun davon aus, neben den nur wenigen Genen in der DNA gäbe es weitere Elemente, die zur *epigenetischen Variation* (Bauer, 2008) oder zu *Epimutationen* (Kegel, 2015) der Organismen führen können, während bislang die Variation primär durch die Mischung der Chromosomen von Mutter und Vater sich ergebend verstanden wird, also

aus den Genen der DNA, weshalb etwa Geschwister sich zum Teil deutlich unterschiedlich entwickeln (Austausch von Allelen, Crossing over). Diese Form der Variation wird nach den Erkenntnissen der Epigenetik ergänzt durch solche Prozesse, die nicht durch Gene geschaltet werden, sondern die stattdessen die Gene schalten.

Es wird ja nicht nur die neue Doppelhelix in zwei neue Zellen kopiert, sondern auch der Rest des Zellkerns und der Zelle mit allerlei anderen „Baustoffen“, dem Chromatin. Diese Schaltung oder Regulierung der Gene – das sei nur durch drei Begriffe angedeutet – geschieht beim Prozess der Zellteilung vor allem durch 1. Methylierung, 2. Histon-Modifizierung und 3. RNA-Interferenz. Dabei werden die Gene, simpel ausgedrückt, von aussen *an- und abgeschaltet* oder in der *Stärke* ihres Wirkens gesteuert (diese Schaltungen ähneln denen der Neuronen im Gehirn; s. u.).<sup>1</sup>

Beispielsweise können Erfahrungen von Grosseltern hinsichtlich ihrer Ernährung sich auf ihre EnkelInnen auswirken; entsprechende Prozesse sind auch bei Pflanzen belegt. Durch die Art der mütterlichen Pflege können die Nachkommen (nachgewiesen bei Mäusen) mehr oder weniger vorsichtig werden. (Kegel, 2015) Solche Verhaltensweisen sind durch epigenetische Steuerung zu prägen und können zumindest über ein zwei Generationen vererbt werden; so *scheint* es derzeit. Bezogen auf das Jung-Paläolithikum könnten sich demnach die relativ abgeschieden lebenden kleinen Gemeinschaften so wie hinsichtlich ihrer Kommunikation auch gesundheitlich sehr unterschiedlich entwickelt haben und in ihrer Kompetenz wie ihrer Psyche, wie wie noch sehen werden. Von einer einheitlichen Bevölkerung muss wohl noch weiter abgesehen werden als ich das bisher tat. Zu klären ist also, ob/ wie auf dem Weg von den Primaten zur Gattung Homo und dann in der hier besprochenen Zeit des Jung-Paläolithikums bei Homo sapiens solche epigenetischen Variationen eine nennenswerte Rolle haben spielen können, um unter anderen Prozesse der Kognition und der (Zeichen-) Sprache wie des Verhaltens zu beeinflussen.

---

1 Und das eben sogar in vererbbarer Form (ohne dass aber die meist nur sehr verkürzt dargestellte Lamarcksche Vorstellung, Giraffen hätten ihre langen Hälse durch das Hinaufrecken zu Bäumen erworben, wieder aufleben muss). Die Methylierung ist mit zuständig für die Zuordnung des Zelltyps, ob Haut- oder Knochenzelle etwa.

## Freies Denken (Tomasello, Damasio)

Meine Arbeit: „*Von der Höhlenmalerei ...*“ definiert die Menschwerdung durch die Entstehung eines „freien Denkens“, das sich im Tier-Mensch-Übergang aus dem Instinktiven befreit, also bewusst und reflexiv wird – langsam, sehr langsam, weil es sich selbst im Gehirn „einen Weg suchen“ muss.<sup>1</sup> Wegen des aufrechten Gangs und damit verbundener Veränderungen des Gehirns, habe ich argumentiert, kann vielleicht den Australopithecinen („Lucy“, als Typus verstanden) das erste Sichtbarwerden freien Denkens zugeordnet werden, vor 3,5 Millionen Jahren, oder die Oldowan-Faustkeile gelten als Beleg für ein „freies Denken“; (Dux, 2017) darin steckt keine nennenswerte Differenz.

In diesem Thesenpapier geht es darum, dieses „freie“ Denken näher zu analysieren, und das für den viel späteren Homo sapiens! Thema ist also nicht wirklich der Tier-Mensch-Übergang, den anzusprechen dient nur zum Eindenken, was und wie sapiens beim Auszug aus Afrika konstituiert gewesen sein mag. Unsere Art/ Spezies sehe ich *einerseits* durch einen „*kognitiven Systemwechsel*“ von seinem Vorfahr, dem *afrikanischen* Homo erectus abgegrenzt. *Andererseits* soll das Denken weitergehend untersucht werden, um intensiver zu prüfen, was eigentlich kognitiv zum Beginn des Jung-Paläolithikums *nötig* gewesen ist, um die archäologischen Funde herstellen zu können. Mehrere wichtige naturwissenschaftlich begründete Theorien bieten Hinweise, die eine gewisse Parallelität hinsichtlich Kognition und Bewusstsein zeigen, zwei sollen zuerst nebeneinander gestellt werden. Zum einen die Arbeit zum *Prozess der Kommunikation von Tomasello* (2011), die ich bereits im Buch skizzierte, zum anderen die zum *Prozess der Entwicklung des Bewusstseins von Damasio* (2010).<sup>2</sup>

- 
- 1 Auch Instinkte sind jedoch offenbar unter anderem „Entscheidungsprozesse“ von Tieren ohne Bewusstsein, nicht nur blosses Reagieren auf Reize und dergleichen. Rösler (2011) zeigt, wie mit Tierexperimenten und Messungen bei Menschen Entscheidungsprobleme analysiert werden konnten, die bei sehr formaler (mathematisierter) Ableitung von Wahrscheinlichkeiten sich als extrem komplex darstellen können, weshalb es, wie er schreibt, einfachere Lösungen bei Tieren geben muss; das Gehirn löst dieses Problem unter anderem durch die Vielzahl der Neuronen, dass gleichzeitig gegenläufige Möglichkeiten durch Feuern oder nicht-Feuern „bedacht“ werden und so die Auswahl relativ leicht wird. Wir „sehen“ beispielsweise im Gehirn schärfer als es die Augenoptik hergibt, weil viele Neuronengruppen durch spezielle Schaltungen bestimmte Signale verstärken.
  - 2 Während ich die Studie von Tomasello bereits im Buch einführte, hier aber zum besseren Verständnis noch einmal skizziere, kam ich erst jüngst zur Bearbeitung der zweiten Theorie; später sind Roth/ Strüber (2014) mit ihrer Suche nach der Seele, die

Dabei lässt sich die empirische Parallelität von Bewusstsein und Kommunikation in meine Theorie zur Entwicklung des Homo sapiens während des Jung-Paläolithikums zusammenführen, beziehungsweise für die soziologische Theorie aufbereiten. Das bedeutet vorweg genommen: auch die (frei denkende) Bewusstheit unserer Art kommt in meiner Gliederung dieses Zeitraums erst mit der *Sozial-differenzierten Gemeinschaft*, die vor fast 12.000 Jahren die steinkreis-ähnlichen Monumente am (türkischen) Göbekli Tepe *plante* und baute, zu einem wichtigen Umbruch. Erst dann gehe ich auch von einer vollständig entwickelten primär grammatikalisch geprägten Sprechsprache aus, die sich offenbar aus primären Zeichensprachen entwickelte. Gemessen an anderen Vorstellungen zu Geist und Sprache also recht spät!

Im meinem Buch, auf dessen Inhalt nun einige Hinweise nötig werden, wird also geprüft, ob nicht ein noch sehr schlicht denkender Homo sapiens zu Beginn des Jung-Paläolithikums Eurasien besiedelte? Es wurde noch *sehr einfaches Werkzeug* produziert, das jenem des nur in Eurasien entstandenen und lebenden Homo neanderthalensis ähnlich war, und das auch für den afrikanischen Homo sapiens bis zum Beginn dieser Zeit gefunden wird.<sup>1</sup> (Garcea, 2010; Eiszeit, 2009) Doch zugleich entstanden wichtige Neuerungen in den Lebensweisen: Höhlenmalerei und Schnitzerei bis hin zu mehrlöchrigen Flöten. Sie wurden in meiner Analyse mit noch einer primären Zeichen- und Gebärdensprache verbunden, die – sinnbildlich gesprochen – erst durch einige hundert *erlernte* Wörter ergänzt war. Ich nenne diesen Typus: *Ältere WildbeuterInnen* und vermag nicht zu erkennen, warum damals eine solche einfache Form der Kommunikation nicht ausgereicht haben sollte; und ich habe deutlich gemacht, dass die recht plötzlich neu entstandenen Fähigkeiten durchaus von *Erwachsenen* des kognitiven Typus: *Fünffährige* im Sinne Piagets,<sup>2</sup> erbracht werden

---

sie primär im limbischen System ansiedeln, anzusprechen, und ebenso die Arbeit von Rösler (2011) als Analyse wichtiger Hirn-Funktionen.

- 1 Garcea verweist auf die „gestielten“ Steinwerkzeuge (tanged tools) nur der frühen afrikanischen Aterian-Kultur des Homo sapiens, (2010: 44ff, 176) wobei die Nutzung dieser kleinen Stielansätze als Ansatzpunkt für Werkzeug-Stiele nicht belegt ist. Nach der Levallois-Technik (auch bei neanderthalensis), die wesentlich das Abschlagen von Teilen der grösseren Steine bezeichnet, obwohl vielleicht das erste und primäre Ziel dieser Arbeit die besonders scharfen Splitter gewesen sind, entstehen lange Klingen aus Feuerstein. Sie werden an den Kanten durch sehr kleine Absplitterungen geschärft und viel später noch geschliffen.
- 2 Jean Piaget fand Mitte des 20. Jahrhunderts vier Stufen der kindlichen Kognitionsentwicklung: 1. das senso-motorische Stadium (bis zwei Jahre), 2. das



konnten; die kognitiven Grundlagen der Höhlenmalerei finden wir noch heute in Kinderzeichnungen. Zuvor hat es entsprechend auch Gemeinschaften auf der kognitiven Ebene „Dreijähriger“ gegeben, die vielleicht *partiell* von Schimpansen erreicht werden kann (was hier aber nicht Thema ist).

Weil eine *Unterscheidung* zur späteren Zeit benötigt wird, bezeichne ich das Denken zu *Beginn* der genannten Epoche vor 40.000 Jahren als „prä-bewusst“, „prä-symbolisch“ usw. Erst in den folgenden Jahrtausenden *sozialer* Entwicklung, vor allem ab vor 20.000 Jahren, entstand ein Typus *Jüngere WildbeuterInnen*. Während dieses Zeitraums musste es langsam zu einer ausgeprägt grammatikalisch strukturierten Sprech-Sprache kommen, denn diese Lebensweise wurde nun immer öfter mit grösser werdenden festen *Siedlungen* von weiterhin *WildbeuterInnen* verbunden. Neue Formen der Kommunikation wurden zwingend, um in ihnen den Frieden zu erhalten, sich über enger werdende Sammel- und Jagdgründe an ihrem Rand zu verständigen.<sup>1</sup> Es musste „Selbst-Beherrschung“ gegenüber Fremden, Nicht-Identischen erlernt werden.

Bei Tomasello lassen sich die Menschen meiner Sozial-differenzierten Gemeinschaft am *Ende* des Jung-Paläolithikums offenbar mit dessen „*Späteren sapiens*“ identifizieren, und mit Damasio scheint bei ihnen von einem Bewusstsein mit „*autobiografischem Selbst*“ zu reden möglich, wozu ich gleich komme. In diesem Prozess kann wohl ab vor 20.000 Jahren die Kompetenz des „prä-operativen“ Denkens als *vollständig entwickelt* angesehen werden (Siebenjährige), und vielleicht wurde das frühe „konkret-operative“ Stadium bei den wildbeuterischen *Eliten* der Hochkultur vom Göbekli Tepe tendenziell in einzelnen Fragen erreicht, um noch einmal mit Piaget zu sprechen.<sup>2</sup>

---

prä-operative (bis sieben Jahre), 3. das konkret- und 4. das formal-operative Stadium; der Typus „Fünfjährige“ kennzeichnet also Erwachsene mit der Kognition Fünfjähriger, die das zweite Stadium geistig noch nicht ganz durchlaufen haben. Operationen sind bei Piaget Handlungen, die ein Kind in der Vorstellung ausführen kann und dabei immer abstrakter Denken lernt. (Ginsburg/ Opper, 1993) Diese Unterscheidungen sind in der heutigen Debatte, die darauf aufbaut nicht mehr gängig.

- 1 Wörter, die wohl als Namen verstanden werden müssen, die im traditionellen Denken eine besondere Bedeutung haben, weil sie mit dem Benannten als identisch gelten; wie bei Kindern.
- 2 Die nächste bedeutende kognitive Qualität innerhalb des Rahmens des traditionellen Denkens, das bis ins 19. Jahrhundert mit der Abkehr vom Gott-Glauben und der Hinwendung zur in Schulen gelehrteten Naturwissenschaft prioritär war, hätte dem

Mit **Tomasello** (2011) die historische Kommunikation in der Reihenfolge von Zeigen, Gebärden und dann erst Sprechen entstanden anzunehmen – wie bei Kindern – erscheint als sehr plausibel. So wie wir noch im sprachfremden Urlaubsland gestikulieren, um uns zu verständigen, ist dies für Urzeiten nachvollziehbar, wenn relativ kleine Menschengruppen mit je eigenen Kommunikations-Vermögen sich in der Wildnis trafen. Aus seinen Experimenten mit Affen wie Kindern hat Tomasello ein Modell vorgeschlagen, das dieser Vorstellung und Lebenserfahrung entspricht; ich führe es zum besseren Vergleich hier noch einmal an. Als Evolution der Kommunikation begründet er aus den von ihm analysierten kognitiven Fähigkeiten in der humanen Entwicklung vier Typen, die er selbst aber ausdrücklich zeitlich nicht zuordnen will (wie ich es mache): 1. *Affen*, 2. *Homo*, 3. *Früherer sapiens* und 4. *Späterer sapiens*.

*Affen* können: Ziele/ Intentionen und Wahrnehmung verstehen und daraus praktisch schlussfolgern (wobei ein Teil dieser Fähigkeiten erst beim Aufwachsen in erziehender menschlicher Umgebung deutlich wird).

Der Typus *Homo*, der kaum anders vorstellbar ist, als das damit *Homo erectus* gemeint wird, konnte ergänzend: *auffordern*, Ziele und Wahrnehmung verstehen sowie gemeinschaftliche Tätigkeiten durchführen, kannte gemeinsame Ziele/ Absichten, gemeinsame Aufmerksamkeit mit gemeinsamen Hintergrundwissen, sowie rekursives Erkennen geistiger Zustände und war fähig zum *Handlungen imitieren* und mit *Zeigegesten* zu kommunizieren.

Der *Frühere sapiens* konnte darüber hinaus *informieren*, sich (als geistige Fähigkeit verstanden) um das eigene Ansehen kümmern (indirekte Reziprozität), er entwickelte wechselseitige Kooperationserwartungen und kommunikative Intentionen, verstand sich auf *Imitieren durch Rollentausch* und kommunizierte durch *Gebärdenspiel*.

Der Typus *Späterer sapiens* verstand sich dann bereits auf kommunikatives Teilen von Einstellungen als kulturelle Gruppenselektion mittels Sprech-Sprache, kannte abstrakt *kognitiv* Schlussfolgern und Normen sowie die *kulturelle Imitation* und die grammatikalisch ausgeprägte *Erzählung/ Mythe*.

---

folgend in Sumers frühen Städten seinen Ausdruck gefunden. Denn die Erfahrung mit der (inneren und äusseren) Umwelt begründet den Stand des Prozesses der Kognition und des Bewusstseins auf Grundlage des Handelns.

Der Beginn des Jung-Paläolithikums ist durch die neue Qualität der *Kommunikation*, die durch Malerei, Schnitzerei und Musik ausgedrückt wird, offenbar gerade die Zeit, in der eine neue Form der Kognition gegenüber dem Afrika-Typus von sapiens ihren Ausdruck findet. Erst dann werden auch die Steintechniken ausgefeilter. Wesentliche Kennzeichen der neuen Epoche sind jedoch die erweiterten Formen der Kommunikation, die offenbar erstmals neben der eigentlichen „Arbeit“ zur Ernährung entstehen und eine neue Form auch der *Reflexion* zeigen. Schnitzerei und Höhlenmalerei – vielleicht kognitiv in dieser Reihenfolge – erscheinen dabei als besondere Fähigkeiten dieses erweiterten Geistes. Bei generell so etwas wie prä-religiösen/ prä-animistischen Vorstellungen als Grundlage allen Denkens wurden solche Höhlen jedoch kaum in der frühen Zeit ab vor 37.000 Jahren schon als – oft beschworene – Heiligtümer mit dazugehörenden Schamanen verstanden, die wahrscheinlicher noch nicht einmal *gedacht* werden konnten; das hat sich wohl erst während des Jung-Paläolithikums geändert, da die jüngsten Malereien vom Entstehen des Göbekli Tepe nicht so weit entfernt waren (Magdalénien).

Für **Damasio** (2010) entsteht aus dem Geist, den schon Tiere ausbilden, notwendig ein „*Selbst*“ der bewussten modernen Menschen (sapiens). Auch er formuliert eine Stufenfolge, die allerdings wegen der äusserst komplexen Funktionsweise des Gehirns, dessen vollständige Entschlüsselung noch aussteht, hier wieder nur in wenigen Aspekten angedeutet und nicht direkt auf die Tomasellos bezogen werden kann. Es geht darum, Anschluss an meine Fragestellungen zu den Prozessen der *nachgeburtlichen* Ontogenese und der Phylogenese zu finden.<sup>1</sup> Damasio sieht drei wesentliche historische Stufen der Evolution des Bewusstseins: ein „*Proto-Selbst*“, darauf aufbauend ein „*Kern-Selbst*“, um im weiteren Prozess zum modernen Bewusstsein die Stufe des „*autobiografischen Selbst*“ zu erreichen.

Das Selbst entsteht durch die im Körper zur *Lebenserhaltung* nötigen neuronalen Prozesse zuerst im Tierreich, als *Proto-Selbst* noch ohne Bewusstsein. Wie bei einem Magen- oder Muskelproblem ein Schmerz entstehen kann, der eine primär biologisch verstandene (a-romantische)

---

1 Es geht hier nicht um frühere Theorien, solange ich es nicht ausdrücklich sage, etwa um die Parallelisierung vorgeburtlicher Ontogenese mit der evolutionären Phylogenese von Tieren; diese neue „soziologische Zeit“ braucht eigene Begriffe und Theorien.

*Emotion* verursacht, so ist bei normaler gesundheitlicher Verfassung ohne Schmerz dennoch diese emotionale Linie durch Nervenverbindungen vorhanden, insofern auch (unbemerkt) *gefühlt*, denn der Körper wird vom/ im Gehirn beobachtet und generell kontrolliert (ohne Gehirn geht nichts). Es entstehen bei dieser *unbewussten* Form der Funktionen des Gehirns in ihm („Land“-) *Karten* über das Befinden des Körpers und der Umwelt in Echtzeit, die das Erkennen der inneren und äusseren Umwelt sind; viele Hirnregionen ergeben in diesen Karten die einzelnen Gedanken, die wir wohl im Flimmern von Hirnscans sehen können; es entsteht nicht ein Gedanke an nur einem Ort des Gehirns, sondern durch vielfältige Zugriffe auf andere Hirnteile von der Grosshirnrinde bis zum Hirnstamm, was zum Teil aus den biologischen Entwicklungen von einfachen Tieren herrührt, die immer weiter überformt wurden. Damasio betont deshalb und aus anderen Gründen die Bedeutung des Hirnstammes auch fürs Bewusstsein, da letztlich dort (bei Reptilien) „alles“ angefangen hat, um die Lebenskräfte hochkomplex zu koordinieren.

Bei den Karten/ Bildern/ neuronalen Mustern ist ja von komplexen sich selbst beeinflussenden und verändernden Prozessen die Rede. Sie folgen den örtlichen wie geistigen Änderungen des „Standpunktes“ des Individuums dynamisch, beim Wenden des Kopfes oder dem Wechsel einer Überlegung. Ein Sehen wird beispielsweise vom Gehirn zuerst als Karte der Netzhaut aufgenommen und später bis hin zum Sehzentrum – auch vermittelt durch frühere Erfahrung, wie das Erkennen etwa von Farben, Kanten von Objekten oder von Bewegungen – zu weiteren Karten/ Bildern *verarbeitet*. Permanentes Prozessieren selbst oder gerade im Schlaf bietet wahrscheinlich *Veränderungen* der neuronalen Verschaltungen eine gute Basis.<sup>1</sup>

Zum weiter entwickelten *Kern-Selbst* kommt es bei einer Interaktion mit dem äusseren Objekt: der Umwelt, wenn sich die Fähigkeit ausbildet, jene „*Gefühle* der eigenen Emotionen“ zu erkennen, wodurch aus den Karten geistige *Bilder* werden, die in einem „Bilderraum“ der

---

1 Etwa bei den dadurch berühmt geworden (vor-GPS-) TaxifahrerInnen Londons, oder durch Gesangsunterricht: Mithen (2010) machte einen Selbstversuch, ließ sein Gehirn beim Singen scannen, nahm dann ein Jahr lang Gesangsunterricht, ließ sich wieder scannen, und es wurde eine deutliche Veränderung der Gehirnströme festgestellt.

Grosshirnrinde aus den Hirnbereichen zusammengefügt werden; dabei könne *vielleicht* bereits bei höheren Tieren ein Bewusstsein entstehen, sagt Damasio (hält das aber offenbar für wenig wahrscheinlich). Das Kern-Selbst (auch mal: Kern-Bewusstsein) versteht er beispielsweise als Bedingung für Sprache. Diese Stufe könnte, scheint mir, den Übergang von erectus zu sapiens mit grösserem Gehirn und relativ ausgeprägtem Präfrontalen Kortex hinter der hohen Stirn beschreiben, die bei sapiens die besondere Lernfähigkeit ermöglicht, die bis heute wächst.

Können ergänzend Objekte aus der eigenen Biografie *erinnert* und dadurch reflektiert werden – auch bei Rösler (2011) ist das Gedächtnis eine zentrale Grösse – entsteht das *autobiografische Selbst*, dessen Entstehung Damasio spätestens vor etwa 5.000 Jahren zur Zeit der Erfindung der Schrift annimmt.<sup>1</sup> Dabei ist Bewusstsein mehr als lediglich „Wachzustand“, wenn es auch nur dann spürbar und reflektierbar ist. Die in der Tiefe wirkenden Emotionen werden – sei noch betont – *nicht* erlernt, doch die emotionale *Reaktion* kann *individuell* bearbeitet werden; eine allgemeine Aufregung würde also wohl in Grenzen individuell kognitiv zu Angst oder Freude *bewertet*, wie ich früher schrieb. Wir haben es bei Damasio nicht mit einer nativistischen Position zu tun (wenn sich auch manches so anhört).

Wie weitgehend lassen sich diese neuronalen Stufen historisch einordnen, wie können sie mit meinen Analysen verbunden werden? Eine die Stufen verschiedener wissenschaftlicher Ansätze relativ genau in Beziehung setzende Analyse ist nicht möglich. Allerdings wird eine gewisse – und thesenhafte – Parallelisierung der Bewusstheit von Menschen, Gemeinschaften und Gesellschaften mit Sprache/Kommunikation sichtbar, also von Kern-Selbst und Früherem sapiens oder bei mir den Älteren WildbeuterInnen. Dass es diese gemeinsame Entwicklung empirisch gab, ist ja nicht strittig, doch wie und wann geschah sie? Denken wir uns aber die beiden Ansätze von Tomasello und Damasio als verbindbar, dann wird auch für die folgende Zeit eine Entsprechung vom Späteren sapiens oder Jüngeren WildbeuterInnen und dem

---

1 Einerseits wird dieser Ansatz ganz im Sinne der biologischen Evolution verstanden, beginnend bei Bakterien, Pantoffeltierchen oder Fadenwurm hin zum Menschen, andererseits jedoch, ohne „den Menschen“ dabei hinreichend als historisch sehr different zu verstehen; ab irgendeinem Zeitpunkt ist der Geist da, und Shakespears Otello (von 1604) erscheint beispielsweise als heutigen Menschen ganz ähnlich.

autobiografischen Selbst sehr plausibel. Insofern verdichtet sich meine Vorstellung über die Steinzeit.

Damasios abschliessende Einschätzung über die grosse Entwicklung des menschlichen Bewusstseins kommt zu Schlüssen, die meinen eigenen im genannten Buch sehr nahe sind.<sup>1</sup> Er sieht erst mit der Schrift vor etwa 5.000 Jahren und noch Homers Epen von vor knapp 3.000 Jahren ein autobiografisches Selbst für zweifelsfrei entstanden an; zumindest kommt es bald darauf mit Aristoteles (vor 2.350 Jahren) zu einer wichtigen Veränderung des immer noch sehr „traditionalen Denkens“ und der *kategorialen Logik*, die ich intensiv besprochen habe.<sup>2</sup> Auch wenn Tomasello sich bei seiner Ableitung ausdrücklich einer Zeitbestimmung entziehen will, hat er doch die grammatikalisch ausgeprägte „Erzählung“ zusammen mit „Mythen“ zum wichtigen Kriterium des Späteren sapien gemacht; wieder sind wir bei Sumer, wo vor der Schrift erste Erzählungen/Mythen entstanden sein müssen; ob Tomasello, wie ich, an den Göbekli Tepe dachte ist nicht erkennbar. Es gibt also in den Analysen – dabei grosszügig über 5.000 - 10.000 Jahre Differenz hinweggehend, wie in der Archäologie durchaus üblich – diese gewisse Nähe zwischen den Menschen-Typen: *Späterer sapiens* und *autobiografisches Selbst*. Beide, scheint mir, lassen sich aus der Analyse des Göbekli Tepes bereits fast 10.000 Jahre früher ansetzen; also mit dem Typus der dortigen *Sozial-differenzierten Gemeinschaft* verbinden, die in meiner Systematik eine erste Hochkultur darstellte.

Zum Planen und Bauen diese Monumente waren Bewusstsein und Kommunikation im ungefähren Verständnis der genannten Theorien ausgebildet, weil sie sonst nicht hätten entstehen können; sie sind als Stein-

- 
- 1 Ohne dass ich mit allen Ableitungen einverstanden bin, beispielsweise scheint eine biologische wie kulturelle „Homöostase“ oder der Bezug auf eine naturwissenschaftlich verstandene „Ko-Evolution“ zur Erklärung nicht hinreichend, da die Sozialwissenschaften diesbezüglich mehr zu bieten haben und auch bewusstes Handeln erklären müssen. Und das gilt ähnlich für die zu weitgehende Beurteilung der künstlerischen Ausdrucksfähigkeit in der Höhlenmalerei; dazu gleich.
  - 2 Allerdings sympatisiere er, wie er schreibt, damit, es habe sich zwischen der Formulierung der Illias und der Odyssee etwas „Folgenschweres“ abgespielt; unter Bezug auf Julian Jaynes: Der Ursprung des Bewusstseins durch den Zusammenbruch der bikameralen Psyche, Hamburg, 1988. Die bikamerale, zweiräumige Psyche enthält die Vorstellung, bei den Griechen hätten in der rechten Hirnhälfte die GöttInnen ihr Zuhause gehabt, weil in der Illias stets eine GöttIn für die Helden handele; Athene hindert Archill, das Schwert im Affekt gegen Agamemnon, den Führer des Heeres vor Troja, zu ziehen...

Konstruktionen in der *Herstellung* deutlich komplexer als Bauten von gut 10.000 Jahre später lebenden *rezenten Urvölkern*, wie ich WildbeuterInnen und einfache Gartenbau-Völker ohne nennenswerte Kontakte zur europäischen Bildung/ Kultur nenne. Deren Bauten erreichten jedoch wiederum *nicht* die Komplexität der Städte Sumers. Wir sehen in der Geschichte auf ein deutliches Auf- und Ab, nicht auf generelle Stufen, wie sie im 19. Jahrhundert gedacht wurden.

Biologisch scheint es offenkundig zu sein, habe ich argumentiert, bei Homo sapiens – gegenüber Homo erectus – hinter der sehr hohen Stirn einen besonderen mutativen „Sprung“ zumindest des *Frontalen Kortex* anzunehmen; in ihm wird das Soziale koordiniert.<sup>1</sup> (Affentranger, 2006) Der hat sich in der Reihe der Säugetiere absolut und *relativ* vergrößert, wie sich andere Hirn-Strukturen verdichtet und verändert haben, etwa gegenüber Affen. (Rössler, 2011) Das gilt ebenso gegenüber Homo neanderthalensis mit noch fliehender Stirn und dennoch ähnlich grossem Gehirn; doch dessen erkannte Differenzen zu sapiens werden immer markanter. (Hublin/ McPherron, 2012; Gunz, 2015) Es entstand mit sapiens durchaus eine neue Art/ Spezies, die entsprechend der biologischen Definition im Rahmen natürlicher Variation qualitativ bis heute gleich blieb.<sup>2</sup> Allerdings wird dieser Komplex nun durch die Erkenntnisse der Epigenetik weitergehend hinterfragt.

Das *freie Denken* musste es also erlauben, instinktive Routinen zu überwinden und *reflexiver* zu denken, um aus der geistlosen Natur den menschlichen *Sinn* mit Bewusstsein und Sprache generieren zu können. Das konnte wohl nur zum heutigen hohen Standard entwickelt werden, wenn es im Prozess der Reflexion langsam selbst zu weitergehenden Lernschritten im wachsenden Bewusstsein kam; die kognitiven Änderungen in einigen Gesellschaften seit Mitte des 20. Jahrhunderts sind doch bemerkenswert. Dieser Prozess wurde offenbar *innerhalb* des Gehirns

- 1 Während neanderthalensis nur in Eurasien aus dem dortigen Homo erectus entstand, ist ersterer eine Abänderung aus dem afrikanischen erectus. In der Reihe der humanen Formen haben sich also offenbar jene durchgesetzt, die durch Mutationen besonders des Gehirns in der natürlichen Selektion überlebten; ob sie immer Vorteile entwickeln mussten, oder ob es nicht ausreichte, keine wesentlichen Nachteile auszubilden, um in bestimmten Umwelten zu überleben, scheint dabei offen und ohne Kenntnis jedenfalls der allermeisten (auch kurz) vorgekommenen Arten nicht beantwortbar zu sein (ich „sehe“ ja neanderthalensis immer in Vollbehaarung).
- 2 Ohne dies als ein „wissenschaftliches“ Ziel anzusehen, ist ein solcher Ansatz der einzige, der die generelle Gleichheit aller modernen Menschen trotz sehr unterschiedlicher Lebensweisen begründen kann.

durch sich verändernde „Verschaltungen“ fortgeführt, wie bei Kleinkindern zu sehen ist, deren endgültige Neuronenzahl bei der Geburt vorhanden ist. Sie konstruieren in den ersten Jahren durch neuronale Verschaltungen ihre Welt in den Kopf, wie es ähnlich Damasio und Tomasello und weitere AutorInnen formulieren.

Im Rahmen der für die Art *Homo sapiens* weitgehend festgelegten Kapazität des Gehirns, mussten sich in der frühen Entwicklung allerdings erst einmal grundlegende Strukturen ausbilden, die über Ur- und Frühmenschen hinausführten, vor allem die Anlage der ganz neu zu schaffenden „Sprachzentren“, die wohl zuerst auch das Zeigen und Gebärden ermöglichten, wie die Musik – aber es musste beim ersten mal in einer Umwelt ohne bereits intensive Kommunikation geschehen! Wir sehen das an den Zeitfenstern für den Spracherwerb, wie wohl auch für das Sehen und andere Funktionen. (Damasio, 2010; Roth/ Strüber, 2014) Werden sie in der Ontogenese verpasst und dann späteres Aneignen, etwa durch Operationen, eigentlich möglich, sind Spracherwerb oder Sehen nur noch eingeschränkt lernbar, weil die Hirnbereiche anderweitig besetzt wurden. (Rössler, 2011)

Es scheint analytisch eindeutig, für die frühere Zeit aus der Hirnentwicklung andere psychische Konstellationen und Verhaltensweisen als heute anzunehmen, wie ich es bereits in Anfängen im Buch tat; etwa zur „Beherrschung“. So wird der immense Zeitraum verständlich, in dem die herausragende humane *Lernfähigkeit* sich entwickelte. Nach der eigentlichen Entstehung des *Homo sapiens* konnte sich das Gehirn in schlichter Umwelt nur langsam ertüchtigen und beispielsweise Kommunikation durch kommunizieren weiter konstruieren; vielleicht – dabei würde der Prozess verständlicher – auch mit Hilfe der Steuerung der DNA durch *epigenetische* Prozesse, die immer intensiver wissenschaftlich erhellt werden; dazu gleich mehr. (Roth/ Strüber, 2014; Kegel, 2015)

Aus den hier genannten Hinweisen sehe ich also weitergehende Gründe dafür, noch für das Jung-Paläolithikum von einer deutlichen kognitiven Entwicklung der Menschen auszugehen, bevor das prä-operative Denken komplett erworben war, die meinen bisher formulierten Ansatz bestätigen. Die Arbeiten von Tomasello und Damasio ergeben bessere Möglichkeiten, diese Prozesse zu reflektieren und zu diskutieren, die zudem durch die Hirnforschung gestützt werden.



## Kapazität/ Kompetenz (Roth/ Strüber, Rösler)

Die *Hirnforschung* erlaubt mittlerweile eine Sicht auf die Entwicklung der Kompetenz, die auch die *psychische* Struktur betrifft. (Roth/ Strüber, 2014) Und nicht nur die Genetik, die die Herkunft des Homo sapiens aus Afrika offenlegte, sondern die Thesen zur *Epigenetik*, wenn sie sich generell empirisch bestätigen, bringen noch einmal eine neue Dimension in die Debatte auch um die Entwicklung von Gehirn und Geist.<sup>1</sup>

Zu den Themen Kapazität versus Kompetenz und Gehirn und Geist entsteht die Frage neu, ob und gegebenenfalls wie sich der kognitive Prozess über die Ontogenese in der Phylogenese unserer Art womöglich doch partiell auch biologisch verändern konnte. Dazu ist vor allem ein noch grundlegender reflektierter Blick auf die Psyche der modernen Menschen nötig als in meiner Arbeit zum Jung-Paläolithikum geschehen, wo ich hilfsweise davon sprach, jene WildbeuterInnen hätten in durch und durch gefährvoller Umwelt „*quasi-paranoid*“ sein müssen. Das Problem mit dieser Annahme ist, dabei zu direkt von der heutigen Psyche in der europäisch geprägten Kultur der Nach-Moderne (Beck/ Giddens/ Lash, 1996) ausgegangen zu sein und die von mir sonst – ein wenig auch durch das „quasi“ – betonte historische Entwicklung diesbezüglich nicht intensiv genug untersucht zu haben. Ich nahm ja die Kapazität des Gehirns des Homo sapiens als „fertig“ ausgebildet an; daran scheint auch weiterhin generell nichts falsch zu sein. Durch intensivere Analyse kommen wir nun allerdings zu einem vertieften Verständnis des von mir skizzierten „unbeherrschten“ Menschens der Steinzeit; um wieder nur dies im Moment zu nennen.

Weit davon entfernt, nun nativistisch argumentieren zu wollen (oder zu müssen), scheinen unter einem von Piaget begründeten erkenntnistheoretischen *Konstruktivismus* diese neuen Vorstellungen angesichts des weitgehenden Lernens bei Homo sapiens gut integrierbar zu sein. Denn offenkundig zeigen sich die neuronalen Prozesse durch Lernen als ausserordentlich plastisch. (Rösler, 2011) Es kommt permanent zu

---

1 Die Epigenetik geht ja davon aus, vor allem durch Methylierung der (sehr stabilen) DNA würden überhaupt erst die Gene so oder anders geschaltet, was bei Pflanzen wie Menschen über die Generationen hinweg Auswirkungen haben könne. In der Phylogenese kommt es offenbar bei gleichbleibender Kapazität des biologischen Gehirnaufbaus und dessen prozessualen Möglichkeiten zu einer ergänzenden historischen Formung der Kompetenz durch epigenetische Schaltungen der Gene, wie ich oben andeutete. (Kegel; Roth/ Strüber)

Änderungen der Verschaltungen; jedes aktuelle Bedenken des eigenen Wissens im Geiste führt zur neuronalen Strukturanpassung, nicht nur zur Erhöhung von Wissen. Dabei könnte die Veränderung der traditionellen Logik, die ich im Geschichtsprozess als wesentlich diskutierte, nun zugleich als durch sich verändernde epigenetische und neuronale Prozesse mit bedingt verstanden werden.

Wichtige Hinweise auf Psyche und Kognition der frühen Zeit, darauf kommt es mir hier besonders an, können wahrscheinlich aus den heutigen psychischen Erkrankungen erschlossen werden. Sie sind, stellen ich mir nun vor, erst in der modernen Gesellschaft mit ihrer Diagnose entstanden, beziehungsweise kurz zuvor. Das „quasi“ einer paranoiden psychischen Basis des frühen Homo sapiens verwies (zu) zaghaft darauf und auf die neue weitergehende These: Menschen vor 40.000 Jahren hatten in dieser neuen Vorstellung keine psychischen Abweichungen, sondern alle Probleme, die wir heute als besondere Auffälligkeiten diagnostizieren, waren noch allgemein in ihrem Hirn versammelt. Denken und Fühlen vermischten sich noch zu einer ganz anderen Kompetenz. Es sind ja nicht nur Anzeichen für quasi-paranoide Geisteshaltungen, die die von mir unterstellten besonderen Eigenschaften jener Menschen ausmachten. Sondern so ziemlich alle wichtigen psychischen Krankheiten heutiger Zeit, so scheint es mir jetzt, haben mit Stress und den von mir herausgestellten aggressiven Verhaltensweisen zu tun. Bei zumindest vielen psychischen Problemen werden eine retardierende Ontogenese durch Gewalterfahrung, Missbrauch, fehlendes Vertrauen, mangelnde Empathie, nicht hinreichende Theory of Mind in der Hirnforschung nun als Veränderungen auch der Botenstoffe im Gehirn und weiterer biologischer Funktionen aufgedeckt. (Roth/ Strüber, 2014)

Heute kann eine interdisziplinäre Wissenschaft aus Sicht der Soziologie auf eine Art Regelkreis der von den drei genannten naturwissenschaftlich orientierten Fachbereiche aus Psychologie, (Epi-) Genetik und Neurologie diesbezüglich herausgestellten Probleme zurückgreifen. Damit ist wohl die jeweilige Kompetenz der Menschen über die Jahrtausende wesentlich weiter als bisher zu analysieren. Bis sich heute die Psyche in der Nach-Moderne zumindest eines Teils der europäisch geprägten Kulturen tendenziell wandelt, nicht nur hinsichtlich der Logik, sondern auch im Denkprozess selbst, hin zu einem prozessualen Denken auf Basis der (aber nicht: als) Naturwissenschaften. (Dux) Zugleich bekommen wir durch diese

Forschungen weit bessere Möglichkeiten zum Verständnis des sozialen Wandels über die Epochen. Immer deutlicher wird auch, dass nicht „nur Lernen“ die Grundlage des menschlichen Geistes sein kann, wie es in der Mitte des 20. Jahrhunderts oft einseitig angenommen wurde, der neugeborene Mensch sei wie ein „weisses Blatt“; das war eine Theorie mit der übertriebenen Stossrichtung gegen nativistische Ideologien. Sondern es schält sich heraus, mit Hilfe der genannten Wissenschaften auch Bewusstsein weitgehend zu entschlüsseln, (Damasio) oder die Seele. (Roth/Strüber) Und durch das allgemeine Verständnis der Hirn-Funktionen und -Prozesse lässt sich immer besser der individualisierte nach-moderne Mensch erkennen, der dennoch wesentlich durch Lernen ein freies Denken und damit Bewusstsein ausbilden kann, wenn eine friedvolle Umwelt, eine innere wie äussere, die Möglichkeit dazu bietet. (Bischof-Köhler) Sehen wir uns das noch einmal hinsichtlich der frühen Entwicklung etwas genauer an.

Die Darstellung von **Roth/ Strüber** (2014) über psychische Krankheitsbilder war einer der Ausgangspunkte meiner neuen Thesen, nachdem ich bereits zur Epigenetik und zum Bewusstsein Arbeits-Papiere vorlegte (die hier einfließen). Manche dieser Hinweise auf psychische Probleme lassen sich mit meiner vorgetragenen Vorstellung verbinden, die Menschen des Jung-Paläolithikums seien wohl „*quasi-paranoid*“ gewesen, hätten in ständiger Furcht vor Mensch, Tier und Umwelt gelebt, die etwa auch in animistischer Weise verstanden gefährlich war, aber auch durch giftige Pflanzen. Bei psychischen Erkrankungen ist oft, wenn nicht generell von „Stress“ als Grund/ Auslöser die Rede, so etwa bei der Depression. Wenn dabei von „*permissivem elterlichen Erziehungsstil*“ gesprochen wird, (2014: 257) erinnert das – wenn auch in weiter Interpretation – im Grunde an die früher erwähnte fast nicht vorhandene Erziehung der „Steinzeit-Kinder“; liebevolle Beiläufigkeit gepaart mit der unbeaufsichtigten Kindergruppe und – wenn nötig – mit unbedingtem Gehorsam, also einem nicht hinreichend beim Säugling ausgebildeten Vertrauen. Oder es wird – bei der Antisozialen Persönlichkeitsstörung (APS) – davon berichtet, davon betroffene Menschen reagierten bereits auf furchtsame oder wütende Gesichter mit hoher Erregung, (289) um nur noch dies zu nennen, weil das

an konkrete Konflikte um Ehrverletzung und ähnliches denken lässt, die ich intensiv besprach.<sup>1</sup>

Müssen wir also eigentlich bei den heutigen Behandlungsmöglichkeiten von Depressionen und ähnlichen annehmen, solche Befunde als Krankheitsbilder wurden erst mit den diagnostischen Möglichkeiten überhaupt konstruiert und waren früher „normal“; sind die heutigen „nicht-depressiven“ Menschen, um bei diesem Beispiel zu bleiben, etwas ganz Neues, das als etwas Besonderes zu nach-modernen Menschen gehört? Hebt erst die individualisierte Erziehung in wenigen Milieus uns aus diesem Dunkel heraus? Offenkundig blicken wir auf eine ganz andere Psyche zurück.<sup>1</sup> Manche der Formulierungen bei Roth/ Strüber, die Hinweise aus aktueller Sicht geben, scheinen sich relativ einfach für die Steinzeit umformulieren zu lassen, wenn das Funktionieren solcher Krankheiten hinreichend durchschaut wird.

Jedenfalls könnte sich zeigen: so wie Kinder mit fast kompletter Neuronen-Ausstattung geboren werden, deren Gehirne dann, wie ich schrieb, *sozial aufgefüllt* werden, so kann die biologisch vorgegebene *Kapazität* des Homo sapiens vielleicht doch während der historischen Entfaltung der *Kompetenz* noch seit dem Beginn des Jung-Paläolithikums viel weitergehendere Veränderungen durchgemacht haben als bisher gedacht. Die Kompetenz wäre dann nicht nur hinsichtlich Logik und Wissen aufgefüllt worden, sondern als Basis des Verhaltensrepertoirs könnten genetische Dispositionen und epigenetische Schaltungen von Genen eine viel grössere Rolle gespielt haben. Kompetenz, als weitgehend durch die Umwelt geprägt, gewinnt eine neue Qualität, deren komplexe Form noch kaum im wissenschaftlichen Fokus erkannt ist, und das gilt auch für die Sozialwissenschaften.

---

1 Zu berücksichtigen ist dazu oft die besondere Initiation, meist für Jungen, die mit Schmerz und Angst (nicht zuletzt vor Frauen) verbunden sein kann und lange zuvor bei den Kindern zu wirken beginnt, wenn die Jugendlichen sie erlitten und durch Männlichkeitsgehebe austarierten. Einfache Gemeinschaften mit Vorstellungen göttlicher Kräfte warnen generell vor Strafen „aus dem Nichts“, wie Kinder das verstehen müssen, was immer dazu erzählt werden mag.

1 Die aktuelle Weltlage ist durch ihre Massaker, Vergewaltigungen oder Frauen-Sklavenmärkte und die ideologischen Kämpfe ja besonders deutlich in jene Pole getrennt, die durch die Emanzipation der Frauen markiert wird. Selbst in den europäisierten Gesellschaften sehen wir einmal eine weitere „Demokratisierung“, das „einfache Volk“ beteiligt sich, wenn auch oft in anonymer Hass-Rhetorik und gegen eine moderne Demokratie mit Lebensraum für Minderheiten gerichtet.

Was ich früher zur Psyche bereits mit ansprach, deprivierende frühe Lebenserfahrung bis in Pubertät und Adoleszenz, etwa durch Gewalterlebnisse, könnten die Ausdehnung des Präfrontalen Kortex beeinträchtigen, (Bauer, 2008; Bischof-Köhler, 2011) werden in der jüngeren Hirnforschung durch Roth/ Strüber vertieft. Nicht zuletzt weil sie ebenfalls bereits die Bedeutung des *Epigenoms* berücksichtigen und es für von revolutionärer Bedeutung halten, Erfahrungen könnten von einer Generation auf die nächste übertragen werden (was früher – besonders gegen Lamarck – als völlig unmöglich galt, weil kein „Weg“ dazu erkennbar war). Sie sprechen von einem aktuellen Modell des Kreislaufs der Gewalt, der sich aber offenkundig für die Zeit des Jung-Paläolithikums analog verstehen lässt, als These erst einmal, womit mein bisheriges Herangehen unterstützt wird. Ihr folgendes Zitat hätte auch in meiner Studie bereits Platz finden können: *„Antisoziales Verhalten wird auf verschiedenen Wegen von einer Generation an die nächste übertragen [dazu die Abb. 7.5, 2014: 297]. Personen mit einer antisozialen Persönlichkeitsstörung (APS)“* – die ich, wenn auch mit anderen Worten, für die Steinzeit nun als normal ansah – *„vererben erstens direkt Risikogene für die Entwicklung antisozialen Verhaltens [...] an ihre Nachkommen. Zweitens haben diese Eltern aufgrund ihrer eigenen Erfahrungen ein verändertes Epigenom, das ebenfalls – zumindest teilweise – auf die Kindergeneration übertragen wird. Drittens beeinflusst das Epigenom der Eltern [...] ihr Verhalten – auch dasjenige gegenüber ihren Kindern. Viertens wirkt das charakteristische Verhalten von Eltern mit einer APS (z. B. Misshandlungen, Vernachlässigung) auf das Epigenom der Kinder ein und erhöht auf diese Weise deren Risiko, später selbst eine antisoziale Persönlichkeitsstörung zu entwickeln. Molekularbiologische Veränderungen können also den Kreislauf der Gewalt aufrechterhalten“*. In den Auslassungen des Zitats wird auf Transmitter hingewiesen, aber die AutorInnen argumentieren insgesamt vorsichtig und geben den sozialen Bedingungen viel Raum und nicht nur den molekularbiologischen (also: nicht-nativistisch). Und auf die Aussage unter Punkt vier kommt es mir besonders an; die Epigenese könnte für die steinzeitlichen kleinen, meist wohl isoliert lebenden „Familien“ eine die sozialen Prozesse und die Kompetenz mit bestimmende Bedeutung gehabt haben!

Auch das Lehrbuch **Rösler**s zur „Psychophysiologie der Kognition“ lässt sich mit seiner generellen Stossrichtung als weiterer Beleg meiner

dementsprechenden Thesen zum Jung-Paläolithikum interpretieren. Darin wird umfänglich die Funktionsweise der neuronalen Basis unseres Denkens aufgezeigt. Seine generelle Frage ist: *„Wie entstehen Erleben und Verhalten aus dem Zusammenwirken von Nervenzellen, die nichts anderes können, als sich wechselseitig erregen und hemmen, und die durch Lernen verändert werden?“* (2011) Das geschieht mit relativ wenigen verschiedenen Typen der „grauen“ Nervenzellen unseres Körpers, gestützt in mehrfacher Hinsicht von der „weissen“ Gehirnmasse, den Glia-Zellen, vor allem aber mit einer relativ geringen Zahl von Verschaltungs-Typen zwischen Neuronen-Verbänden und der Signalvermittlung zwischen ihnen, um unser Gehirn funktionieren zu lassen. Rösler geht von einem weitgehenden Erlernen menschlichen Denkens und Verhaltens jenseits der Steuerung und Registrierung unserer Körperlichkeit aus und zeigt dafür anhand von „Modellneuronen“ auch die bislang bekannten Verschaltungsformen über Dendriten, Neurone und Axone mit ihren Synapsen auf, die die elektrischen und chemischen Impulse organisieren. Er betont aber auch die Grenzen der Bewusstheit, und in welcher Weise manches heute an „Gehirn-Strömen“ bereits messbar ist, bevor die mehr oder weniger bewusste oder die nicht-gestoppte Handlung ausgeführt wird oder eben nicht; ein anderes Thema.

Schon insofern können wir nicht als „weisses Blatt“ geboren sein, als alle Körperfunktionen vom Gehirn kontrolliert sind. Vor allem hat sich aber unser Bewusstsein erst im endlosen langen historischen Prozess vom einfachen Stammhirn bei Reptilien über primär instinktive Formen höherer lernfähiger Tiere bis zum Auswachsen der Grosshirnrinde bei Homo sapiens mit der steilen Stirn die nötigen Areale des Hirns geschaffen, so wie das beginnende bewusste Kommunizieren etwa auch erst die Sprachzentren (Broca-, Wernicke-) entwickeln musste.

Wer darauf insistiert, Kommunikation habe mit Sprechen begonnen, hätte zu belegen, wie sich dieser Prozess phylogenetisch im Gehirn abgespielt haben könnte. Zeigen, Gesten und Gebärden bei *hörlos* Geborenen beginnen heute zwar zuerst in etwas anderen Gehirnregionen als bei normal-sprachlichen Kindern; auch die rechte Hirnhälfte kommt durch die Bewegung vor allem der Hände stärker ins Spiel. Das könnte in der historischen Entwicklung des Gehirns eine Rolle gespielt haben, als die später zu Sprach-Zentren werdenden Regionen als solche noch nicht existierten. Ontogenetisch sei vielleicht das Broca-Zentrum im Gehirn

(linksseitig) der Ursprung von Sprache *und* (!) Objekterkennung. (Teschner, 2005: 33) Bei von Geburt an Gehörlosen werden *heute* – bei Anleitung – Gebärden in den gleichen Hirnbereichen prozessiert wie Sprache bei normalen Kindern! (Teschner, 2005: 17ff; Steinbach, 2008, Fischer, 2008)

Dabei ist bei der Analyse der Gehörlosen durch Teschner interessant, dass die Stimuli bei den Tests *Bilder/* Fotografien mit abgebildeten *Gebärden* waren. Zudem gilt dieser Zusammenhang auch für Musik, die ebenfalls wesentlich im Broca- und Wernicke-Zentrum des Gehirns verarbeitet wird. (Koelsch/ Fritz, 2008) Zeichensprache, Höhlenbilder, Musik und Sprache sind offenbar miteinander verbunden. Ein historisches aufeinander aufbauen scheint deshalb plausibel, wenn die hier postulierte Zeichensprache noch *vor* der allerersten Sprechsprache entstanden ist. Wenn Kinder (heute) nicht in jungen Jahren ein Sprechen erlernen, ist (ca. nach dem 10. Jahr) dem Gehirn das Sprachlernen kaum mehr möglich, so wie durch trübe Linsen blind geborene Menschen, die als Erwachsene noch operiert werden konnten, dennoch nicht mehr richtiges Sehen lernten, weil das Gehirn sich verweigert. Im Entwicklungsprozess der Menschen konnte es eine schwere Hürde gewesen sein, sich die Sprachzentren erstmals zu erarbeiten.

Ob sich Spuren des Broca-Zentrums bereits bei Makaken finden, um Zeichen/ Gesten zu bearbeiten, wie die Spiegelneurone interpretiert werden, ist umstritten; Rösler bezweifelt das und verweist zusätzlich darauf, Tiere seien sicher nicht in der Lage, „*hierarchisch geordnete Symbolfolgen zu verarbeiten*“. (2011: 359ff) Generell sei Sprachfertigkeit etwas spezifisch menschliches, zugleich aber „*Weiterentwicklungen von elementaren und phylogenetisch älteren Funktionen*“. (348)

Für meine Betrachtung ist daran besonders interessant, wie auch auf solche unbewussten Hirnfunktionen ab einem bestimmten Zustand, so richtig erst bei Menschen, immer mehr und wohl immer stärker instinktive Abläufe bewusst kontrolliert werden können. Und es wird immer klarer, wie auch ein menschliches Gehirn in vielfältiger Weise erst einmal prozessieren muss, um etwas zu produzieren, was sich *bewusst* kontrollieren lässt, bevor es zur Entscheidung oder zur Handlung wird; das Hirn entscheidet bei bewussten Denkopoperationen „Vorschläge“ des Unbewussten; wir sprechen ja auch lange Sätze, ohne sie im Geiste direkt vorformuliert zu haben. Das freie Denken, von dem ich zuvor sprach, kann

dadurch weitergehend analytisch unterfüttert und definiert werden, als ich es bisher tat (da zeigt sich dieser Regelkreis der genannten neu einbezogenen Fachwissenschaften). Es sei, schreibt Rösler, „*derzeit offen, ob sich auch bei den Primaten eine solche Struktur [wie bei Menschen im präfrontalen Kortex] finden lässt, die quasi ein Veto bezüglich bestimmter Verhaltensoptionen einlegen kann*“. Und es sei ein solches Veto nur durch Interaktionen mehrerer Hirngebiete möglich, also ein recht komplexer Vorgang. (2011: 262) Der evolutionäre Aufbau der Hirns über die Gattungen und Arten hinweg scheint nach allem evident, selbst wenn es, noch bei der Gattung Homo, immer wieder durch Mutationen zu qualitativen Sprüngen gekommen sein kann, auch zu Veränderungen etwa der Blutzufuhr oder was immer.

Die Hinweise Röslers auf die enorme Plastizität unseres Gehirns, in dem jeder Gedanke Veränderungen der neuronalen Strukturen erarbeitet, machen mit deutlich, wie diese Entwicklungen im Gehirn möglich wurden. Und wir sehen, wie die von Damasio betonten Karten des jeweiligen akuten Denkstandes als Erregungsmuster im engeren Sinn funktionieren, wie sie permanent aus dem Gedächtnis die nötigen (und manchmal unnötigen) Elemente für Gedanken zusammenkramen, hier Kanten im Objektmodus, dort Bewegungen oder auch Gefühle und Abstraktionen, deren Einzelteile des Gedanken jeweils woanders eingelagert sind. Rösler spricht dafür von umfassend zusammengestellten *Filtern*. Gedächtnis ist deshalb bei ihm eines der bedeutenden Themen, so wie für Damasio das Bewusstsein oder Roth/ Strüber die Seele (beziehungsweise deren Erkrankung und Therapie).

Mit Rösler erkennen wir Wesentliches über den Wandel der Kompetenz selbst, wie sich über die Jahrtausende bis heute die Logik in der neuronalen Struktur hat verändern können, wie das Lernen nicht einfach nur Aufnehmen von Umwelt ist, sondern interner *Arbeitsprozess* des Denkens. Und doch ist die Beziehung der Kapazität des Gehirns zur historischen Kompetenz nicht einfach eine sozusagen zweifach geschichtete Konstruktion, sondern, wie auch die Epigenetik immer deutlicher herausarbeitet, ein Verbund des Prozessierens, in dem sich beide beeinflussen. Mehr offenbar als die einfache Analogie, die ich bisher bemüht habe, es sei ein Prozess gewesen, wie wir ihn bei Kindern sehen. Selbst als Analogie verstanden wird dieser Gedanke nun offenbar zu schlicht; die Hinweise auf die heutigen psychischen



Verhaltensabweichungen als Normalität für die Steinzeit machen das besonders deutlich. Doch die Gehirnfunktionen blieben wohl nicht seit 40.000 Jahren gleich. Das *Soziale* als Primat der Kognition des Homo sapiens wird zwar einerseits immer klarer, weil wir besser verstehen, wie der Prozess geschehen konnte, aber ebenso, wie sich die neuronale Struktur offenbar nicht nur der Zeit und Umwelt angepasst hat, sondern wie wir es hier mit erheblichen Veränderungen zu tun haben, selbst wenn in jener Zeit tatsächlich bei unserer Spezies die Zahl der Neuronen bei Neugeborenen so gross wie heute gewesen ist.

### *Exkurs: Zur passiven Entstehung von Leben*

Die angesprochenen Fachbereiche führen auch zu neuen Überlegungen hinsichtlich der Evolution, die auch in den Naturwissenschaften erstaunlich oft so formuliert wird, als gäbe es da jemanden, der sie organisiert, nicht simpel ein Gott, aber doch irgendwie handelnde Kräfte. Wer Evolution ernst nimmt, muss sie aber davon frei als passiven Prozess formulieren können, vom Urknall her, und zeigen wie sich dabei aus einer Natur ohne Sinn (oder gar Moral) sozialer Geist entwickeln konnte (um nicht Tiere mit einem Geist einzubeziehen). Am Beispiel von Gehirn und Genom dargestellt, erscheinen beide auf den ersten Blick unendlich komplex. Nicht zufällig hören wir selbst von nicht-nativistischen Autoren immer wieder vom: *Willen* der *kreativen* Zelle und dergleichen, bis hin zu:

WissenschaftlerInnen könnten auch gottgläubig sein; was jedoch mit einem „Urknall“ ein wenig kollidiert, als ginge es nur um methodische Gültigkeit. Wie konnten komplexe Strukturen und Prozesse im menschlichen Genom oder Gehirn entstehen? Durch Einfachheit und Zeit, scheint mir. Das Passive der Prozesse konsequent zu betonen ist gar nicht so einfach; das ist wohl ein Erbe eines traditionellen Denkens, in dem Alles handelt. Auch wenn sich der Sinn solcher Formulierungen meist leicht erschliesst, sollten sich diese Passivität auch in der Sprachwahl zeigen, um die es mir hier geht.

Fast eine Billion Nervenzellen gibt es im menschlichen Gehirn heute, (Rösler, 2011) drei Milliarden Paare von Basen bilden den Kern der Doppelhelix. (Ringo, 2006) Zur fast unendlich grossen Zahl dieser Grundbausteine kommt eine fast unendlich lange Zeit, in der – Stück für Stück – komplexe Systeme entstanden, offensichtlich wesentlich nach Versuch und Irrtum, wahrscheinlich weniger nach der Selektion, zu der ja

immer bestimmte Situationen vorhanden sein müssen, in dem der Darwinsche „Kampf“ stattfinden kann; weniger die „Vorteile“, sondern nur starke „Nachteile“ wirken sich intensiv aus, scheint mir. Selbst wenn zu bestimmten Epochen, etwa der berühmten Kambrischen Revolution mit ihrer enormen Artenbildung, besonders viele Möglichkeiten dazu bestanden haben mögen.

Wir erkennen in beiden biologischen Systemen nur wenige *verschiedene* Grundbausteine, etwa verschiedene Zell-Typen, von Neuronen bis zu Knochenzellen, oder nur vier Basen als wesentliche Träger des DNA-Codes/ Archivs. Und es gibt dabei zugleich relativ wenige grundlegende „Schaltungen“! Neurone in verschiedenen Formen sind *aktiv*, feuern, oder eben *nicht*, oder dies wird durch spezielle Verschaltungen *gehemmt*. Es sind nur relativ wenige „Verbindungsformen“ der Nervenbahnen, etwa Rückkopplungen, die Signale *verstärken*, *hemmen* oder auch vorausseilend *bahnen*, wenn etwas mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit anschliessend geschehen wird.<sup>1</sup>

Auch im Genom finden sich, gemessen an der immensen Komplexität, nur wenige verschiedene Steuer-Elemente und -Verfahren, die den Prozess bestimmen. Die wenigen eigentlichen Gene haben, ähnlich wie Neurone, zwei Hauptzustände: *An* - *Aus*. Nicht alle Gene arbeiten zu jeder Zeit, und es gibt Prozesse, die von einer vernetzten Struktur von Genen und deren epigenetischen Schaltungen abhängen, wie es wohl auch immer Strukturen von Neuronen sind, nicht einzelne, die zusammen arbeiten. Wie die simplen Schaltungen im Gehirn lassen nur wenige chemische „Regeln“ das Verdoppeln der DNA und die Zellteilung prozessieren, so wie es sich ergeben hat. Und in beiden Komplexen gibt es, etwa durch lange Nervenfasern oder die vorübergehende Schlaufenbildung in der Doppelhelix innerhalb des Chromatins im Zellkern, ziemlich lange Wege der Informationsübertragung zwischen Neuronen oder Genen.

Über die fast ewige Zeit der biologischen Evolution konnte sich in dieser relativen Schlichtheit des Systems die Gehirn-Kapazität vom Stammhirn her Stück für Stück entwickeln und absolut und relativ ausdehnen, bis zuletzt der Präfrontale Kortex bei *Homo sapiens* den von mir (im Buch) angesprochenen kognitiven Systemwechsel erlaubte, so wie sich das Genom plausibel aus Einzellern entwickeln konnte. Bleiben wir dabei, Natur enthalte keinen Sinn, keinen Willen, keine Kreativität, die erst von

---

<sup>1</sup> Dem Satz: ‚er trinkt seinen Tee mit Zucker‘ folgt oft: ‚und Milch‘. Letzteres zu lesen geschieht beispielsweise schneller als wenn der Zusatz lautet: ‚und Senf‘.

Menschen „gemacht“ werden, dann müssen wir nicht nur sagen, es gibt weder *egoistische* noch *kooperative* Gene, sondern beim Genom wie dem Gehirn nach der Funktionsweise fragen und nach ihrer evolutiven Entstehung.

Aus der Vielfalt des Einfachen konnten die komplexen Organismen in der *Zeit* entstehen. Permanente und manchmal geballte Veränderungen, sei es durch Umweltstress, Micro- wie Macro-Mutationen, oder was immer, scheiterten wahrscheinlich meist, ein Organismus stirbt dann ab, doch hin und wieder klappte es, hier passte ein Atom, dort ein Molekül oder gar ein ganzer Organismus, wie ein Bakterium, die Komplexität wuchs zufällig – über Millionen von Jahren. Beim Gehirn sind zwar die („grauen“) Neurone bei der Geburt komplett, nicht aber die („weissen“) Glia-Zellen und Blutgefässe, und vorgeburtlich wachsen sehr viele Zellen, die bald wieder absterben, nachdem aus diesem Vorrat die nötige Struktur gewonnen ist. Auch viele Synapsen werden erst einmal mit ihren Leitungen angelegt, und nur die funktionell wirksamen bleiben im Gegensatz zu den anderen erhalten. (Roth/ Strüber, 2014) Bei der Zellteilung müssen beispielsweise ja auch die nötigen Stoffe für die DNA im Chromatin allgegenwärtig sein, um den geöffneten Strang fliessend kopieren zu können.

In tierischen Organismen kommen zwei grundlegende Systeme zusammen. Das erste kennen wir bereits aus Pflanzen: dort gibt es kein Zentrum der Entscheidung, die Zellen müssen am bestimmten Ort Zustände finden, auf die ihre Chemie reagiert oder nicht. Vielleicht sind es die Druckverhältnisse oder die Temperatur innerhalb des Wachstumsprozesses, die den Zellkern auflösen, wenn die Zellteilung beginnt, und bestimmte Atome/ Moleküle vorhanden sein müssen, um in der wässrigen Lösung chemische Prozesse zur Replikation der DNA/ RNA möglich werden zu lassen.

Später entsteht im *tierischen* Fötus ein weiteres System, das vom Gehirn aus die Organe in ihrem Zustand erfassen und auch zu Reaktionen anregen kann. Aus solchen Bedingungen heraus entstehen bewusstlos Prozesse, die zu bestimmten Zellarten und zu deren Formen und Grössen führen.<sup>1</sup> Wir

---

1 Um einen Apfel wachsen zu lassen, müssen vielleicht Spannungsverhältnisse in der Haut ihr Weiterwachsen stimulieren bevor sie aufreist. Ist das bei der Bauchhaut einer Schwangeren anders, wird dort durch das Zentrum: Gehirn dieser Prozess geleitet? Eher nicht; auch dort regeln das wohl Druckverhältnisse, Botenstoffe und/ oder andere chemische und elektrische Möglichkeiten und schaffen Verhältnisse, um Andockungen von Atomen und Molekülen oder Molekülgruppen zu ermöglichen, einfach weil es möglich wird. Wie es bereits die durch ständige Bewegung aller ihrer

sehen Prozesse, die sowohl aus dem Genom heraus wie durch das Gehirn unbewusst reguliert werden; alles sehr simpel ausgedrückt.

### Schlussfolgerungen

Mit den hier vorgetragenen Bereichen wird es wahrscheinlicher, was ich eher vage und lediglich aus soziologischer Sicht bereits angenommen habe, eine relativ grosse Bandbreite an Lebensformen besonders im frühen Jung-Paläolithikum. Soziologisch ist es fast „natürlich“, in solcher Situation viele Sonderentwicklungen zu haben, „Traditionen“ besseren oder schlechteren Denkens, die sich verstärken oder abmildern können. Bei anzunehmenden zwar weitgestreuten Verbindungen der Gemeinschaften, die aber nicht sehr intensiv waren, weil „Familien“ oder Dialektstämme weitgehend untereinander blieben, vermischen sich die Kulturen wenig. Wer die Welt ausschliesslich mit Naturwissenschaften erklären will, würde in dieser Situation mit der (womöglich: natürlichen) „Selektion“ argumentieren, die das „Starke“ fördert. Doch mit Epigenetik, Bewusstseins- und Psycho-Forschung lassen sich solche Prozesse wohl intensiver bestimmen, jedenfalls generell, wie weit es für jene Zeit tatsächlich gelingen kann, sei dahingestellt. Alle drei Bereiche führen das Soziale allerdings mit biologischen Entwicklungen zusammen, die aus soziologischer Sicht aufzuklären sind. Denn die einfache Formel von der generell stabilen Kapazität und der historischen (sozialen) Kompetenz könnte nicht genug erklären. Und insbesondere die Epigenetik hält nun mit der wahrscheinlichen Vererbbarkeit von Eigenschaften zumindest über Generationen wahrscheinlich einen stabilisierenden Faktor unterschiedlicher soziale Prägungen bereit. Was durch kulturelles Lernen noch relativ schnell veränderbar ist, wenn sich etwa Gemeinschaften verbinden, kann durch Steuerungen des Epigenoms schwieriger sein. Gesundheitliche Probleme durch die spezielle Ernährung der Grosseltern können eine Familie lange Zeit an einem grundlegenden Wandel hindern, wenn sich Krankheiten auf diese Weise vererben, oder auch wenn dadurch besonders „harte“ Krieger heranwachsen.

---

Teile konstituierte Zelle zeigt, als sich selbstorganisierendes System. Wie, warum, wann, wodurch öffnet sich regelhaft ein Chromosom, um die RNA zu replizieren? Weil eine Art Kettenreaktion immer und immer wieder die Abläufe erzwingt bis irgendwann Veränderungen, Alterungen vielleicht die selbstorganisierenden Prozesse regelhaft (!) neu organisieren?

Auch was ich zuvor bereits mit der Betonung in Hinsicht auf der Präfrontalen Kortex angenommen hatte, wird nun auch aus ganz anderen Sichtweisen ähnlich formuliert und scheint durchaus auf meine Untersuchungszeit analog übertragbar zu sein. Betrachten wir dazu den Prozess, den Damasio hinsichtlich der Entstehung des Bewusstseins schildert, wobei er – im Ergebnis wohl Tomasello ähnlich – ein vollständiges Bewusstsein (erst) fürs Altertum annimmt, kommen wir ebenso den in meinem Buch vertretenen Thesen nahe. Die angenommene humane Entwicklung im Tier-Mensch-Übergang und dann bei Homo sapiens scheint generell durchaus noch für das Jung-Paläolithikum hochplausibel zu sein: sehr schlichte, weitgehend unbewusst denkende Menschen – die ich im Anschluss an Piaget als Typus „Fünffährige“ bezeichne – erreichen vor 40.000 Jahren das westliche Eurasien und bilden hier mit Schnitzereien, inklusive Flöten, und der Höhlenmalerei eine erweiterte reflektierte Kommunikation aus; und dies ohne in der Analyse bereits eine primäre Sprech-Sprache als nötig anzusehen. Es reichten ausgeprägte Zeichen- und Gestensprachen im Zusammenhang mit einer Reihe erlernter Wörter (im Sinne von Namen) aus, wie sie vielleicht einzelne ungegenständliche grafische Darstellungen in den Höhlen wiedergeben.

Psychisch waren jene Menschen, habe ich zuvor bereits betont, offenbar noch wenig „beherrscht“, reagierten spontan aggressiv, vor allem gegenüber Fremden, also Nicht-Verwandten und Nicht-Identischen. Wann in solchem Tun die bewusste Ehrverletzung eine dann wichtige Rolle spielte, bleibt offen. Auch ihre Struktur neuronaler Verschaltungen befand sich noch – wie immer das präzise zu formulieren sein mag – in einem Frühstadium, das nicht nur einfach als eine schlichtere Kompetenz verstanden werden kann, die wesentlich durch anderes Wissen gekennzeichnet war, etwa „Alles“ in der Welt als handelnde Subjekte verstehend, wie es heute noch tendenziell bei Kindern und Gläubigen zu sehen ist; selbst Steine, an denen Leute sich stiessen, handelten in diesem traditionellen Denken. Es war offenbar ein noch deutlich anderer Typ Mensch.<sup>1</sup>

---

1 Das alles sind weitere Gründe auch für die in meiner Quellenkritik betonte Differenz zu rezenten Urvölkern, wie ich WildbeuterInnen und einfache Gartenbauvölker um den Beginn des 20. Jahrhunderts bezeichne, die 10.000 Jahre weiterer Entwicklung hinter sich haben alle bei ihrem Kennenlernen Sprache besaßen (selbst wenn wir bis heute gelegentlich von Hexenglauben und „Ehrenmorden“ hören).

Wir müssen also ergänzend zu den „harten“ Fakten der Werkzeuge intensiv die frühesten überlieferten kulturellen Äusserungen in weitem Sinn reflektieren, beginnend bei Mythen. Selbst wenn eines der ältesten, das über Gilgamesch, in relativ später Fassung erhalten ist, erkennen wir darin einen Massstab, wieviel weniger Menschen fast 10.000 Jahre zuvor am Göbekli Tepe zuzutrauen ist. Oder nehmen wir die Bauwerke, die sumerischen Städte waren natürlich ganz andere Baustellen als jenes geistige Zentrum. Und doch, so habe ich dargestellt, waren die komplett aus Felsen gemeisselte Monumente in ihrer Errichtung bereits weit komplexer als etwa Männerhäuser bei rezenten Urvölkern oder deren Kanus. Erst recht gilt das für die noch relativ schlichten Wohnbauten am Ende des Jung-Paläolithikums, etwa in Jericho. In allen Forschungsfeldern sehen wir ja historische Entwicklungen, die aufeinander aufbauen, sofern die Kulturen Bestand hatten. Solche grösseren Siedlungen wurden aber verstärkt bereits aus der Zeit gut 10.000 Jahre vor Beginn des Landbaus ausgegraben, zum Teil aus Holz errichtet, wie Gönnersdorf. Und dann sind es noch einmal 20.000 Jahre zurück gedacht, um sich die Fähigkeiten des in Eurasien erscheinenden modernen Menschen vorzustellen, die offenbar zuerst oft unter Felsvorsprüngen oder in den Eingängen von Höhlen lebten. Drei Jahrtausende vergingen, bevor die erste simple Malerei am Abris Castanet entstand, ein weiteres bis zur Herstellung der Schnitzeien und Flöten. Denken wir also auch an die dem frühen Sumer folgenden Reiche und ihren Herrschern, oder sehen nach Ägypten, und bewerten deren bekannte Taten im Lichte der hier angedeuteten neuen Vorstellung der Psyche jener Menschen und tasten uns dann wieder Stück für Stück zurück zu den „Fünfjährigen“.

Die Menschen des Jung-Paläolithikums waren, sei abschliessend als These betont, noch grundlegender von heutigen unterschieden als ich das zuvor analysierte. Sie waren noch weitgehend gefangen in ihrer inneren Natur. Die erlaubte relativ wenig selbst-bewusste Reflexion. Die Neuronen-Verschaltung war noch – fern der Ausbildung von Sprachzentren etwa – intensiv auf das Überleben in feindlichen Umwelten konzipiert, auf schnelles Reagieren beispielsweise, auf das rudimentäre Achten auf die eigene Bedeutung in der Gruppe, um nur dies zu nennen. Hier liegen vielleicht partiell auch Ursachen für die prä-animistische Vorstellungswelt des im allgemeinen Sinn verstandenen Religiösen, die die Geister in der Objektwelt als Handelnde festhielt. Was heute vernünftig erzogene Kinder

in frühen Jahren verlieren, war schliesslich, nun als definierte Religion, die am Göbekli Tepe wohl ihre erste Form fand, bis ins 19. Jahrhundert auch in den europäischen Kulturen „das“ Massenverständnis (das weltweit bis heute zum Teil äusserst radikal verteidigt wird).

Dabei scheint es durch die wissenschaftlichen Erkenntnisse der jüngeren Zeit immer klarer zu sein, dass Lernen die entscheidende Komponente ist, die bei halbwegs gesunden Menschen zur historischen Kompetenz und einem reflektierten wie verantwortlichen Leben führt; ein Lernen etwa auch von Sprache ohne vorgeprägte Grammatik-Module im Gehirn. So wie ich es für den Göbekli Tepe annahm, dass dort womöglich nur dieser eine Stamm jene hochkulturellen Fähigkeiten lernend entwickelt hatte, während in der weiteren Umgebung vielleicht noch ein sehr viel einfacherer kognitiver Standard entwickelt war. Unter solchen Gesichtspunkten konnte dann das Erlernen des Lernens in jener frühen Zeit durchaus sehr unterschiedlich ausgebildet sein, wenn die Epigenetik diesbezüglich eine Wirkung zeigte, oder die Gesundheit und damit die Lebenserwartung war noch sehr verschieden.

### **Literatur:**

- Affentranger, Thomas, 2006, Ambiguität, Ambivalenz und Aporie: Neue methodische Paradigmen zur Neuropsychologie der Frontallappen, Göttingen
- Bauer, Joachim, 2008, Das Kooperative Gen, Abschied vom Darwinismus, Hamburg
- Beck, Ulrich/ Giddens, Anthony/ Lash, Scott, 1996, Reflexive Modernisierung - Eine Kontroverse, Frankfurt
- Bischof-Köhler, Doris, 2011, Soziale Entwicklung in Kindheit und Jugend - Bindung, Empathie, Theory of Mind, Stuttgart
- Damasio, Antonio, 2010, Selbst ist der Mensch, Körper, Geist und die Entstehung des menschlichen Bewusstseins, München
- Dunbar, Robin/ Gamble, Clive/ Gowlett, John, 2010, Social Brain, Distributed Mind, Oxford
- Dux, Günter, 2017, Die Evolution der humanen Lebensform als geistige Lebensform - Handeln, Denken, Sprechen, Wiesbaden
- Eiszeit - Kunst und Kultur, 2009, Begleitband zur Ausstellung, Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg u. a., Hg., Stuttgart
- Fink, Helmut/ Rosenzweig, Rainer, Hg., 2008, Neuronen im Gespräch, Sprache und Gehirn, Paderborn
- Fischer, Julia, 2008, Zum Ursprung der menschlichen Sprache, in Fink/ Rosenzweig, 2008
- Frankfort H. und H. A./ Wilson, J./ Jacobsen, Th., 1954, Frühlicht des Geistes, Wandlungen des Weltbildes im alten Orient, Stuttgart

- Garcea, Elena A. A., 2010, Ed., South-Eastern Mediterranean Peoples Between 130,000 and 10,000 Years Ago, Oxford
- Ginsburg, Herbert/ Opper, Sylvia, (1969) 1993, Piagets Theorie der geistigen Entwicklung, Stuttgart
- Graebner, Fritz, 1924, Das Weltbild der Primitiven, München
- Grimal, Pierre, 1977, Hg., Mythen der Völker, 3 Bd., Frankfurt
- Gunz, Philipp, 2015, Die Evolution des menschlichen Gehirns (Max-Planck-Gesellschaft)  
[https://www.mpg.de/8953555/MPI\\_EVAN\\_JB\\_2015?c=9262520&force\\_lang=de](https://www.mpg.de/8953555/MPI_EVAN_JB_2015?c=9262520&force_lang=de)
- Hallpike, Christopher R., 1990, Die Grundlagen primitiven Denkens, Stuttgart (engl. 1979)
- Kegel, Bernhard, 2015, Epigenetik, wie unsere Erfahrungen vererbt werden, Köln
- Koelsch, Stefan/ Fritz, Tom, 2008, Musik verstehen, in Fink/ Rosenzweig, 2008
- Mithen, Steven, 2010, Excavating the Prehistoric Mind: The Brain as a Cultural Artefact and Material Culture as Biological Extension, in Dunbar u. a., 2010
- Oosterdiekhoff, Georg W., 2006, Kulturelle Evolution des Geistes - Die historische Wechselwirkung von Psyche und Gesellschaft, Hamburg
- Ringo, John, 2006, Genetik kompakt, München
- Robinson, Tara Rodden, 2015, Genetik kompakt für Dummies, Weinheim
- Rösler, Frank, 2011, Psychophysiologie der Kognition, Eine Einführung in die Kognitive Neurowissenschaft, Heidelberg
- Roth, Gerhard/ Strüber, Nicole, 2014, Wie das Gehirn die Seele macht, Stuttgart
- Spork, Peter, 2009, Der zweite Code, Epigenetik oder: wie wir unser Erbgut steuern können, Reinbek
- Steinbach, Markus, 2008, Gebärdensprache und das Gehirn, in Fink/ Rosenzweig, 2008
- Teschner, Ulrike, 2005, Kortikale Verarbeitung von bewegungs- und sprachrelevanten visuellen Stimuli - Eine Untersuchung mit funktioneller Kernspintomografie bei Gehörlosen, Gebärdensprachdolmetschern und Hörenden, Saarbrücken
- Tomasello, Michael, 2006, Die kulturelle Entwicklung des menschlichen Denkens, Frankfurt
- Tomasello, Michael, 2011, Die Ursprünge der menschlichen Kommunikation, Frankfurt
- Unger-Dreiling, Erika, 1966, Die Psychologie der Naturvölker als historische Grundlagendisziplin, Wien
- Wieser, Wolfgang, 2007, Gehirn und Genom, Ein neues Drehbuch für die Evolution, München